

рукций при температурном режиме реального пожара решают с использованием скорректированного выражения для стандартного пожара на восходящей ветви зависимости «температура - время» по методике ВНИИПО. В этом случае коррекцию осуществляют путем введения коэффициента  $\psi$  в зависимость для описания стандартного пожара по формуле

$$t_p - t_n = 345 \cdot \psi \cdot \lg(8\tau + 1). \quad (3)$$

На ниспадающей ветви (стадии угасания пожара) снижение температуры окружающей среды принимают по линейной зависимости

$$t_p = -600(\tau / \tau_{\max} - 1) + t_{\max}, \quad (4)$$

где  $t_p$  – температура реального пожара, °С;  $\tau$  – время от начала пожара, мин;  $\psi$  – коэффициент коррекции;  $\tau_{\max}$  – время достижения максимальной температуры, мин;  $t_{\max}$  – максимальная температура среды, °С.

1.СНиП 2.10.05-85. Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна. – М.: Госстрой СССР, ЦИТП, 1985. – 24 с.

2.Вогман Л.П., Горшков В.И., Дегтярев А.Г. Пожарная безопасность элеваторов. – М.: Стройиздат, 1993. – 288 с.

3.Мамон В.П., Ольшанский В.П. Асимптотические решения температурной задачи пластового самонагревания сырья в силосе // Новые решения в современных технологиях: Вестник Харьков. гос. политехн. ун-та. Вып. 81. – Харьков, 2000. – С. 65-68.

4.СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений. – М.: Госстрой СССР, ЦИТП, 1997.

*Получено 15.01.2003*

УДК 691.3 : 620.197.6

С.М.ЗОЛОТОВ, О.М.ПУСТОВОЙТОВА, кандидаты техн. наук,

Л.В.ГАПОНОВА

*Харьковская государственная академия городского хозяйства*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЙКОСТИ АКРИЛОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ К ВЛИЯНИЮ АГРЕССИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Приведены результаты исследования стойкости акриловых композиций к влиянию агрессивных воздействий.

Хорошее состояние и долговечность зданий, а также расходы на их содержание во многом зависят от качества применяемых материалов. Используемая при строительстве и реконструкции акриловая композиция подвергается в процессе эксплуатации суточным и сезонным

колебаниям температуры, воздействию атмосферных осадков в сочетании с температурными изменениями, ветрами, а иногда и вредными осадками, выбрасываемыми промышленными предприятиями [1].

Для изучения эксплуатационных качеств акриловой композиции были проведены исследования влияния длительного воздействия на нее агрессивных сред [4]. Наблюдения показали, что при воздействии на образцы водной, кислотной (5%-ный раствор азотной, 10%-ный раствор соляной, серной кислот) и щелочной (10%-ный раствор едкого натра) сред, а также отработанного машинного масла внешний вид и размеры образцов не изменились, а изменение массы произошло следующим образом (рисунок, а). В первые 70-80 суток выдерживания образцов в химических реагентах наблюдалось резкое увеличение массы. Так, выдержка в растворе серной кислоты привела к увеличению массы на 0,78, азотной кислоты – на 0,67, а едкого натра – на 0,42%. После 80, 120, 160, 130, 150 и 180 суток воздействия соответственно воды, масла, растворов соляной, азотной, серной кислот и едкого натра изменение массы не отмечалось (рисунок, а) [2].

По результатам эксперимента вычисляли коэффициенты диффузии  $D$ , сорбции  $S$  и проницаемости  $P$  и массу химического реагента, поглощенного испытуемым образцом  $M_p$ .

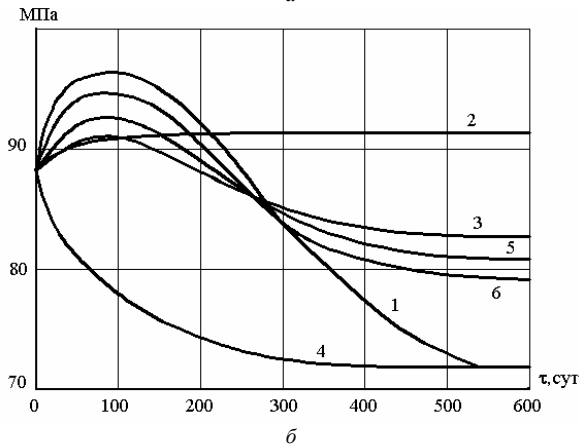
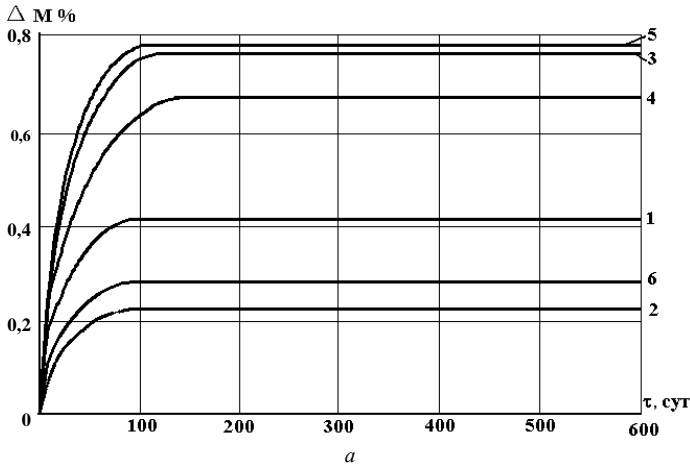
Коэффициенты диффузии, сорбции и проницаемости

№	Химический реагент	Коэффициенты			Поглощение химического реагента $M_p$ , %
		диффузии $D$ , см <sup>2</sup> /с	сорбции $S$ , г/см <sup>3</sup>	проницаемости $P$ , г·см/см <sup>2</sup> ·с	
1	Вода	0,35	0,024	0,011	0,33
2	Отработанное машинное масло	2,1	0,12	0,049	0,24
3	10%-ный р-р соляной кислоты	0,45	0,052	0,023	0,77
4	10%-ный р-р серной кислоты	0,39	0,027	0,026	0,79
5	5%-ный р-р азотной кислоты	0,63	0,059	0,053	0,68
6	10%-ный р-р едкого натра	0,9	0,020	0,022	0,43

Поглощение акриловой композицией воды составило 2,2, отработанного машинного масла – 1,3, растворов соляной, серной и азотной кислот – соответственно 3,95, 3,85, 3,5, едкого натра – 1,55% [3].

Прочность образцов акриловой композиции на сжатие в первые 60 суток воздействия водной среды, растворов соляной, серной кислот,

едкого натра, отработанного машинного масла повысилась соответственно на 11,8; 9,2; 8,5; 6,8; 6,0%. За последующие 400 суток снижение прочности составило: для воды – 14,7; растворов кислот: соляной – 1,48, серной – 1,8; едкого натра – 3,6%; в масле снижение прочности не произошло. При воздействии раствора азотной кислоты в первые 330 суток отмечалось снижение прочности на 13,4%. В дальнейшем прочность не изменилась (рисунок, б).



Изменение массы и прочности образцов акриловой композиции при воздействии агрессивных сред:

1 – водная среда; 2 – отработанное машинное масло; 3 – раствор соляной кислоты; 4 – раствор азотной кислоты; 5 – раствор серной кислоты; 6 – раствор едкого натра.

Исследование коррозионной стойкости акриловой композиции, показало, что длительное воздействие агрессивных сред не оказывает существенного влияния на ее физико-механические свойства. Прочность снизилась не более чем на 14,7%, а масса образцов увеличилась всего на 0,87%.

Таким образом, акриловые композиции имеют достаточную прочность, химическую стойкость и могут использоваться в качестве материала для повышения надежности покрытий, ремонта полов зданий коммунальных предприятий, а также для настилки новых полов [5].

Полимерные материалы по многим показателям превосходят металлы за счет низкой плотности, стойкости против коррозии, хороших тепло-, звуко-, электроизоляционных свойств, низких производственных расходов при переработке.

Следовательно, прогресс в производстве полимерных материалов будет развиваться за счет совершенствования известных промышленных технологий, получения и переработки полимерных композиций, создания новых технологических процессов производства и способов переработки промышленных полимеров и композиций на их основе, разработки новых полимерных материалов со специальными свойствами, модификации различными способами выпускаемых промышленностью полимеров и повышения эксплуатационных качеств полимерных материалов [1].

1.Максимов С.В., Комохов П.Г., Зверев В.Б. Материалы для конструирования защитных покрытий. – М.: АСВ, 2000. – 180 с.

2.Золотов С.М. Оценка долговечности клеевых композиций на основе акрилового полимера // 41-й международный семинар – МОК'41 "Прогнозирование в материаловедении"... – Одесса: Астропринт, 2002. – С. 181-182.

3.Пустовойтова О.М. Деформативности растворов на основе акриловых полимер-растворов // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып. 23. – К.: Техніка, 2000. – С.80 - 83.

4.Золотов М.С., Болквадзе З.Р., Гапонова Л.В. Воздействие агрессивных сред на покрытия полов из акриловой композиции // Моделирование и оптимизация в материаловедении. – Одесса, 2001. – С. 84-85.

5.Путляев И.Е., Уварова И.Б. Химически стойкие полы промзданий из полимерных мастик (обзор) // Отечественный и зарубежный опыт. – М.: ВНИИС Госстроя СССР, 1978. – 72 с.

*Получено 14.01.2003*